

## The Delphion Integrated View

Get Now: PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to:  Go to: [Derwent](#)

[Email this to a friend](#)

**Title:** CH0688671A3: Time display device for timepiece such as watch[German][French][MI]

**Derwent Title:** Time display device for timepiece such as watch - has two concentric disc type indicators with having ten-value for occupying four positions and ten-position unit indicator, wheel making one turn per month and two distinct irregular teeth for incrementing disc indicators [[Derwent Record](#)]

**Country:** CH Switzerland

**Kind:** A3 Application for Patent/Document Laid open<sup>i</sup> (See also: [CH0688671B](#), [CH0688671B5](#))

**Inventor:** OECHSLIN, LUDWIG;

**Assignee:** ULYSSE NARDIN SA  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

**Published / Filed:** 1998-01-15 / 1995-05-15

**Application Number:** CH1995000001418

**IPC Code:** [G04B 19/247](#);

**ECLA Code:** [G04B13/00C](#); [G04B13/02R](#); [G04B19/24B7D](#);

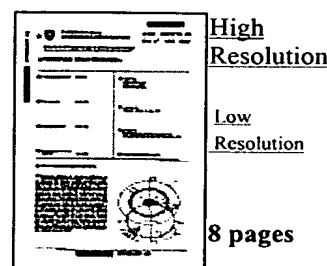
**Priority Number:** 1995-05-15 [CH1995000001418](#)

**INPADOC** None **Get Now:** [Family Legal Status Report](#)

**Legal Status:**

**Family:** [Show 3 known family members](#)

**Other Abstract Info:** DERABS G98-077680 DERG98-077680



[Nominate](#)

[this for the Gallery...](#)





CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 688 671G A3  
⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>: G 04 B 019/247

Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DE LA DEMANDE A3

②① Numéro de la demande: 01418/95

②② Date de dépôt: 15.05.1995

④② Demande publiée le: 15.01.1998

④④ Fascicule de la demande  
publiée le: 15.01.1998

⑦③ Titulaire(s):  
Ulysse Nardin S.A.,  
3, rue des Jardins,  
2400 Le Locle (CH)

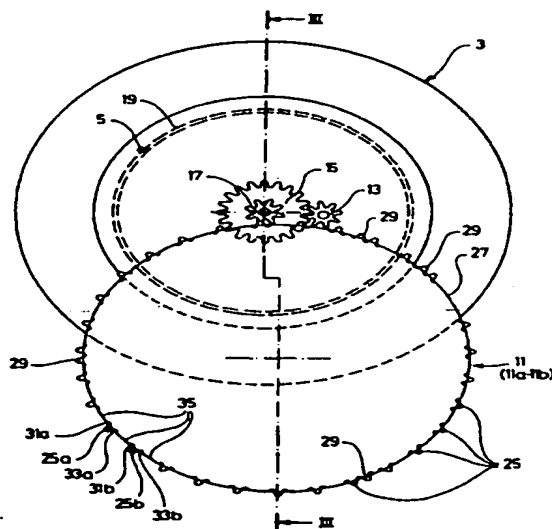
⑦② Inventeur(s):  
Oechslin, Ludwig, Luzern (CH)

⑦④ Mandataire:  
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets S.A.,  
Passage Max-Meuron 6/8, 2001 Neuchâtel (CH)

⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ Mécanisme d'affichage du quantième.

⑤⑦ L'invention concerne un mécanisme d'affichage du quantième pour pièce d'horlogerie comportant un disque indicateur des dizaines à quatre positions et un disque indicateur des unités à dix positions. Ce mécanisme comporte une roue d'entraînement effectuant un tour par mois et comportant deux dentures irrégulières distinctes. La première denture comporte 30 dents prévues pour incrémenter le disque indicateur des unités et la deuxième denture comporte 4 dents pour incrémenter le disque indicateur des dizaines. Les dents de ladite première denture sont espacées d'un 31<sup>ème</sup> de tour pour qu'il manque 1 dent pour former une denture circulaire complète et qu'ainsi, l'incrémentation du disque des unités manque 1 pas sur 31. La roue d'entraînement est positionnée angulairement pour que le 1 soit le chiffre dont l'affichage est conservé plus longtemps, les dents de ladite deuxième denture étant disposées pour que le disque indicateur des dizaines soit incrémenter, d'une part, chaque fois que le disque indicateur des unités passe de 9 à 0 et, d'autre part, au moment où ladite dent manquante aurait actionné l'indicateur des unités si elle avait existé.



HO 16226  
CH 141895

## Descripti n

La présente invention concerne un mécanisme d'affichage du quantième pour pièce d'horlogerie, et concerne plus particulièrement un mécanisme d'affichage du quantième comportant un disque indicateur des dizaines pouvant prendre quatre positions et un disque indicateur des unités, pouvant prendre dix positions.

On connaît déjà un certain nombre de mécanismes d'affichage du quantième correspondant à la définition cidessus. Ces mécanismes comportent un disque des dizaines, pouvant indiquer les chiffres de '0' à '3' et un disque des unités, pouvant indiquer les chiffres de '0' à '9'.

Pour qu'un tel mécanisme à deux disques d'affichage donne satisfaction, il faut notamment, qu'à la fin d'un mois, il soit possible d'amener le mécanisme au premier jour du mois suivant sans que cela ne nécessite des opérations compliquées. Par exemple, à la fin d'un mois de 31 jours (quantième=31), on ne peut pas accepter qu'il soit nécessaire de faire avancer d'un tour complet le disque indicateur des unités, avant que le mécanisme d'affichage du quantième n'affiche le premier jour du mois suivant (quantième=01).

En d'autres termes, il est extrêmement avantageux de disposer d'un mécanisme permettant de passer directement de l'indication '31' à l'indication '01' sans intermédiaires. Pour qu'une telle transition soit possible, il faut que, le 31 à minuit, le disque d'affichage des dizaines soit avancé d'une position sans déplacement concomitant du disque indicateur des unités.

On connaît déjà des mécanismes d'affichage du quantième capables de passer directement de l'indication '31' à l'indication '01' sans transition. Ces mécanismes comportent des dispositifs à bascule prévus pour débrayer le disque des unités à la fin d'un mois de 31 jours. La nécessité de prévoir un dispositif de débrayage du disque des unités présente le désavantage de compliquer la réalisation du mécanisme d'affichage du quantième, le rendant ainsi plus cher et plus volumineux.

On connaît également du document CH 310 559 une pièce d'horlogerie à quantième comprenant deux disques juxtaposés, l'un portant le chiffre des dizaines, l'autre des unités. Ces disques sont entraînés par deux roues solidaires l'une de l'autre et comprenant l'une trentedeux dents plus un espace libre occupant une place d'une trente-troisième dent et l'autre quatre dents ayant la dimension qu'elles auraient si la roue présentait trente et une dents. Les quatre dents sont séparées les unes des autres par des espaces tels que l'entraînement du disque des unités se fait à des intervalles de temps différents, de sorte que le chiffre 0 demeure pendant 9 jours sous le guichet, les chiffres 1 et 2 pendant chacun 10 jours et le chiffre 3 pendant 2 jours. Cette construction à disques juxtaposés présente l'inconvénient d'occuper un grand espace à la surface du mouvement, ce qui est particulièrement gênant lorsque la montre équipée d'un tel mécanisme souhaite afficher d'autres indications comme par x mple le jour de la semaine, le mois t lian-

née comme c'est typiquement l cas dans d s m ntres à calendrier perp tuel.

Le docum nt EP 0 529 191 décrit une pièce d'horlogerie comportant un dispositif d'affichage du quantième formé de d ux disqu s concentriqu s superposés, l'un des disques portant le chiffre des dizaines et l'autre celui des unités. Selon ce dispositif, le disque supérieur comporte des fenêtres à travers lesquelles les inscriptions du disque inférieur sont visibles dans des positions déterminées du disque supérieur. La différence de niveau entre les disques inférieur et supérieur apparait de façon évidente à l'utilisateur et nuit considérablement à l'esthétique de la pièce d'horlogerie, qui doit répondre à des critères à la fois techniques et esthétiques d'autant plus sévères que l'on a affaire à des produits horlogers de haut de gamme.

Un but de la présente invention est de remédier aux désavantages de l'art antérieur mentionné cidessus.

A cet effet, la présente invention a pour objet un mécanisme d'affichage du quantième pour pièce d'horlogerie tel que défini par la revendication 1 du brevet.

Grâce aux caractéristiques qui viennent d'être décrites, la roue d'entraînement et les deux disques indicateurs du mécanisme d'affichage du quantième selon la présente invention, forment un compteur modulo 31. Le présent mécanisme à deux disques indicateurs présente donc les mêmes avantages qu'un mécanisme à un seul disque indicateur sans pour autant en présenter certains défauts comme, notamment, le manque de place sur le disque indicateur, qui oblige à utiliser de chiffres de très petite taille.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue schématique en plan de dessus d'une montre incorporant un mode de réalisation particulier du mécanisme d'affichage du quantième selon la présente invention;

- la fig. 2 est une vue en plan de dessous du mécanisme d'affichage du quantième incorporé dans la montre de la fig. 1;

- la fig. 3 est une vue en coupe selon III-III de la fig. 2.

La montre représentée schématiquement à la fig. 1 comporte un mécanisme d'affichage du quantième référencé généralement 2. La montre de la fig. 1 comporte également d'autres mécanismes et organes indicateurs. Toutefois, ceux-ci ne seront pas décrits ici puisqu'ils sont connus de l'homme du métier et qu'ils ne concernent pas directement le mécanisme d'affichage du quantième de la présente invention.

Sur la fig. 1, le cadran 1 de la montre est représenté partiellement arraché de manière à montrer le mécanisme d'affichage du quantième 2. Ce mécanisme comporte deux disques indicateurs concentriqu s qui sont r férénc's 3 et 5. L plus petit

des deux disques, le disque 5, porte les indications 0, 1, 2 et 3 pour figurer les dizaines, alors que l'autre disque (réf. 3) porte les indications 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9 pour figurer les unités. De façon connue, deux guichets référencés 7 et 9 sont encore prévus dans le cadran de la montre pour permettre la lecture du quantième. D'autre part, l'indication '0' peut, bien entendu, être omise et remplacée par un 'blanc' sur le disque des dizaines.

En se référant maintenant à la fig. 2, on voit que le mécanisme d'affichage du quantième comporte encore une roue d'entraînement 11 prévue pour entraîner les disques indicateurs 3 et 5 par l'intermédiaire de deux pignons 13 et 17 et d'une roue 15. La vue en coupe de la fig. 3 montre que la roue d'entraînement 11 est en réalité faite de deux roues dentées 11a et 11b qui sont solidaires l'une de l'autre et ont le même diamètre.

On voit encore sur la fig. 3 que la surface du disque des unités 3 comporte un renforcement central délimité par un épaulement circulaire 19. Ce renforcement est prévu pour recevoir le disque des dizaines 5. D'autre part, on voit que le disque indicateur 3 est fixé solidairement à la roue 15 qui est elle-même montée sur un petit axe creux ou canon 21. Le disque 5, quant à lui, est monté sur un axe 23 qui passe à l'intérieur du canon 21. Finalement, l'axe 23 porte sur son extrémité libre le pignon 17.

La montre de la fig. 1 comporte encore des moyens non représentés pour faire effectuer à la roue d'entraînement 11 un tour par mois. L'homme du métier connaît divers mécanismes de quantième dont la fonction est justement de faire effectuer un tour par mois à une roue. Il n'y a donc pas de difficulté particulière pour adapter le mécanisme de la présente invention à des pièces d'horlogerie calendrier de l'art antérieur.

Nous allons maintenant décrire en détail le fonctionnement du mécanisme de la présente invention. Comme nous l'avons déjà dit, la roue d'entraînement 11 est formée de deux roues dentées solidaires référencées 11a et 11b (sur la vue en plan de la fig. 2, les dents de la roue dentée 11a et celles de la roue dentée 11b apparaissent comme se trouvant sur le même plan). La roue dentée 11a est prévue pour actionner le disque des unités 3 alors que la roue dentée 11b est prévue pour actionner le disque des dizaines 5.

Le disque des unités 3 est solidaire de la roue 15 qui est actionnée par la roue dentée 11a via le pignon de renvoi 13 (non représenté sur la fig. 3). Les rapports d'engrenage de ce rouage sont prévus pour que le passage d'une des dents de la roue dentée 11a fasse progresser le disque des unités 3 d'un pas. D'autre part, la roue 11a comporte 30 dents qui sont référencées collectivement 25. Ainsi, le disque des unités 3 effectue exactement trois tours par mois, et, à chaque tour de la roue 11a, la même dent produit toujours l'affichage du même chiffre.

Les dents 25 de la roue 11a sont espacées régulièrement d'un 31<sup>ème</sup> de tour. Il manque donc une dent pour que la denture de la roue 11a soit régulière. L'emplacement de la dent manquante est indiqué par la référence 27 sur la fig. 2. La roue

dentée 11a est disposée de manière à ce que le disque indicateur des unités soit à la position '1' lors du passage de l'emplacement 27 correspondant à la dent manquante.

Le disque des dizaines 5 est actionné par la roue dentée 11b par l'intermédiaire du pignon 17. Comme pour le disque des unités, le rapport d'engrenage est choisi de manière à ce que le passage d'une dent fasse progresser le disque des dizaines d'un pas. La roue dentée 11b porte une denture 29 formée de quatre dents et le disque des dizaines 5 compte quatre positions. Ainsi, le disque des dizaines exécute exactement un tour par mois et la même dent produit toujours l'affichage du même chiffre.

Comme nous l'avons déjà dit, les roues dentées 11a et 11b sont solidaires. Les quatre dents de la roue dentée 11b sont disposées de manière à ce qu'une première des dents fasse passer le disque des dizaines de l'indication '3' à l'indication '0' au moment où la dent manquante de la roue 11a actionnerait le disque des unités si elle existait, et à ce que les trois autres dents fassent passer le disque des dizaines respectivement de '0' à '1', de '1' à '2' et de '2' à '3', la première, la deuxième et la troisième fois que le disque des unités passe de '9' à '0'.

Grâce à la construction que nous venons de décrire, lorsque le mécanisme d'affichage du quantième indique '30' et que la roue d'entraînement 11 termine le dernier 31<sup>ème</sup> de son tour mensuel, une dent 29 de la roue 11a fait passer le disque des dizaines 5 de '3' à '0' alors que le disque des unités 3 reste immobile à la position '1' en raison de la dent manquante de la denture 25.

Le mécanisme que nous venons de décrire constitue un compteur cyclique à 31 positions, particulièrement simple à réaliser. Un simple disque de quantième à 31 position constitue un compteur cyclique encore plus simple. Toutefois, comme les disques indicateurs du mécanisme de la présente invention porte au maximum 10 chiffres, au lieu de 31 dans le cas d'un simple disque de quantième, il est possible d'avoir un affichage de plus grande taille et donc des chiffres plus facile à lire.

A titre d'exemple, l'homme du métier saura remplacer la roue de quantième de la pièce d'horlogerie à quantième perpétuel décrite dans le document CH 680 630, par la roue d'entraînement 11 du présent mécanisme. Le résultat de cette substitution est une montre à quantième perpétuel avec affichage séparé des dizaines et des unités comme la montre représentée à la fig. 1.

Une autre particularité très avantageuse du mode de réalisation de la présente invention qui vient d'être décrit, est que le mécanisme ne nécessite pas de ressorts-sautoirs pour maintenir en position les disques indicateurs 3 et 5.

En se référant à nouveau à la fig. 2, nous allons maintenant expliquer comment les disques indicateurs du présent mode de réalisation sont maintenus en place sans ressorts-sautoirs.

On voit sur la fig. 2 que chacune des dents de la roue d'entraînement 11 est flanquée de deux encoches (à titre d'exemple, les deux encoches situées

de part et d'autre d'un dent 25a sont référencées 31a et 33a). Chaque dent de la roue d'entraînement, avec les deux encoches qui la borde, forme une portion de denture épicycloïdale prévue pour coopérer avec la denture à flanc droit et à fond rond du pignon 13 ou du pignon 17.

On voit encore sur la fig. 2 qu'un plateau 35 légèrement surélevé s'étend entre l'encoche 33a et une encoche 31b qui flanque la dent suivante (référéncée 25b). De façon semblable, chaque espace entre deux dents successives des roues dentées 11a et 11b, est occupé par un plateau 35 légèrement surélevé.

La hauteur de chacun des plateaux 35 est choisie pour être, d'une part, suffisamment grande pour que le sommet du plateau constitue une butée capable d'arrêter la rotation des dents du pignon 13 ou du pignon 17 et, d'autre part, suffisamment petite pour laisser libre le pignon de tourner suffisamment pour se désengager d'avec la portion de denture épicycloïdale 25a, 31a, 33a qui précède le plateau 35.

Grâce à la construction qui vient d'être décrite, d'une part, chaque dent de la roue d'entraînement 11 fait avancer un des pignons 13 ou 17 du même angle bien précis et, d'autre part, après s'être désengagé de la dent, le pignon est immobilisé jusqu'à l'arrivée de la dent suivante. Grâce à ces caractéristiques, il est possible de se passer de ressorts-sautoirs pour les disques indicateurs. L'homme du métier comprendra que le champ d'application de cette caractéristique avantageuse ne se limite pas à l'entraînement de disques indicateurs de quantités mais qu'elle peut être utilisée pour se dispenser de ressorts sautoirs dans tout entraînement pas à pas.

## Revendications

1. Mécanisme d'affichage du quantième (2) pour pièce d'horlogerie comportant un disque indicateur des dizaines (5) à quatre positions et un disque indicateur des unités (3) à dix positions, une roue d'entraînement (11) prévue pour effectuer un tour par mois et comportant deux dentures irrégulières (25, 29) distinctes, la première (25) desdites dentures comportant 30 dents prévues pour incrémenter successivement le disque indicateur (3) des unités et la deuxième denture (29) comportant 4 dents pour incrémenter le disque indicateur (5) des dizaines, les dents de ladite première denture (25) étant espacées régulièrement d'un 31ème de tour de manière à ce qu'il manque 1 dent pour former une denture circulaire complète et qu'ainsi, l'incrémentation du disque des unités manque 1 pas sur 31, ladite roue d'entraînement (11) étant en outre positionnée angulairement de manière à ce que le 1 soit le chiffre dont l'affichage est conservé plus longtemps, les dents de ladite deuxième denture (29) étant disposées de manière à ce que le disque indicateur (5) des dizaines soit incrémenter d'une part chaque fois que le disque indicateur des unités passe de 9 à 0 et d'autre part au moment où ladite dent manquante aurait actionné l'indicateur (3) des unités si elle avait existé, caractérisé en ce que le

disque indicateur des dizaines et le disque indicateur des unités sont concentriques et présentent des surfaces supérieures coplanaires.

2. Mécanisme d'affichage du quantième selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite roue d'entraînement est faite de deux roues (11a, 11b) solidaires, la première roue portant ladite première denture (25) et la deuxième roue (11b) portant ladite deuxième denture (29).

3. Mécanisme d'affichage du quantième selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite roue d'entraînement (11) est façonnée en une seule pièce.

4. Mécanisme d'affichage du quantième selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deux roues (11a, 11b) solidaires présentent sensiblement le même diamètre.

5. Mécanisme d'affichage du quantième selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite roue d'entraînement (11) actionne respectivement lesdits disques indicateurs (3, 5) par l'intermédiaire de deux pignons (13, 17) prévus chacun pour engrener directement avec une desdites dentures (25, 29), en ce que le pied de chacune des dents (25a, 25b) de ladite roue d'entraînement est flanqué de deux encoches (31a, 33a, 31b, 33b) disposées de manière à ce que, lorsqu'une (25a) desdites dents est engagée dans le creux entre deux dents dudit pignon, les têtes desdites deux dents du pignon sont engagées dans lesdites encoches (31a, 33a), et en ce qu'un plateau (35) légèrement surélevé est ménagé entre les deux encoches (33a, 31b) séparant ladite dent de la dent suivante de la roue d'entraînement (11), la hauteur dudit plateau étant prévue pour que lorsque lesdites deux dents du pignon se sont désengagées d'avec ladite dent (25a) de la roue d'entraînement (11), la dent suivante du pignon (13, 17) vient buter sur ledit plateau immobilisant ledit pignon.

Fig. 1

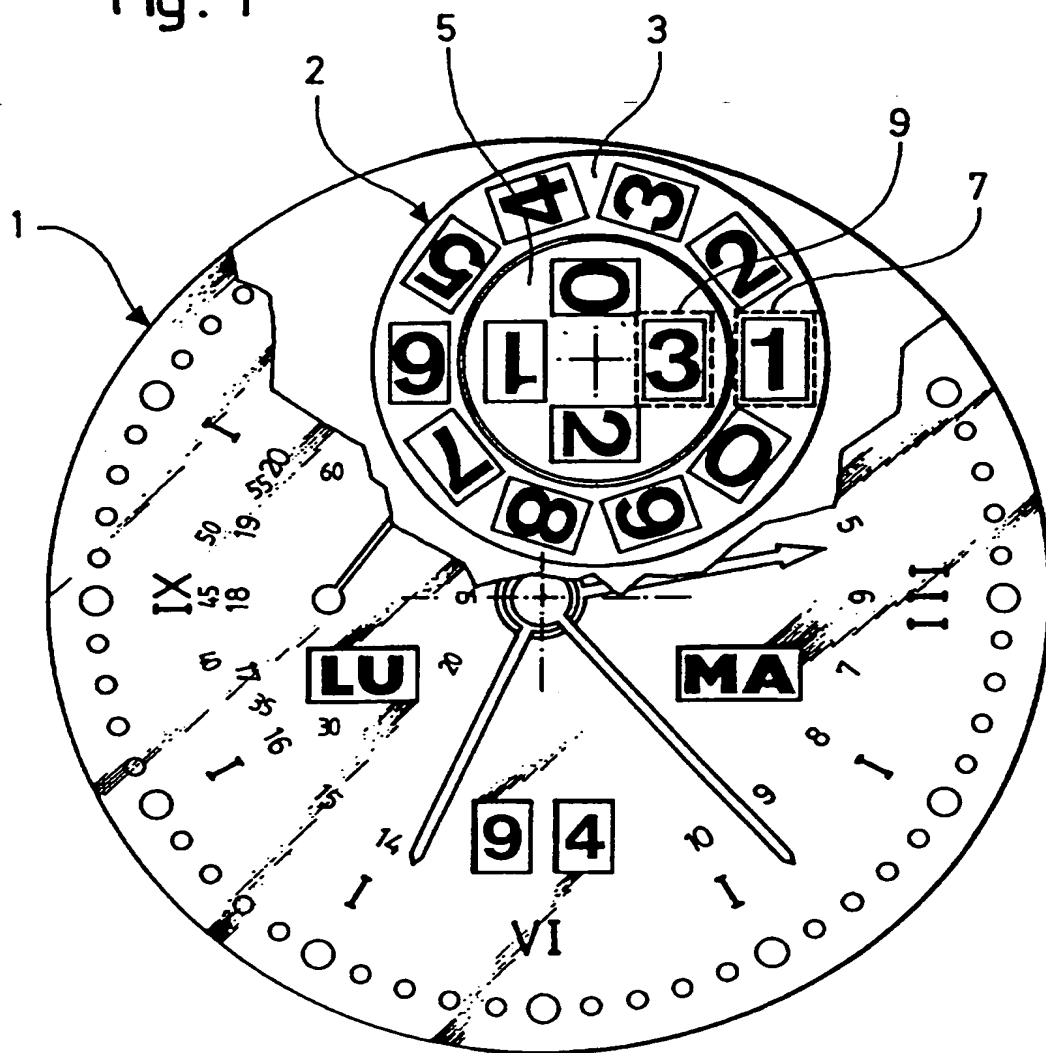


Fig. 2

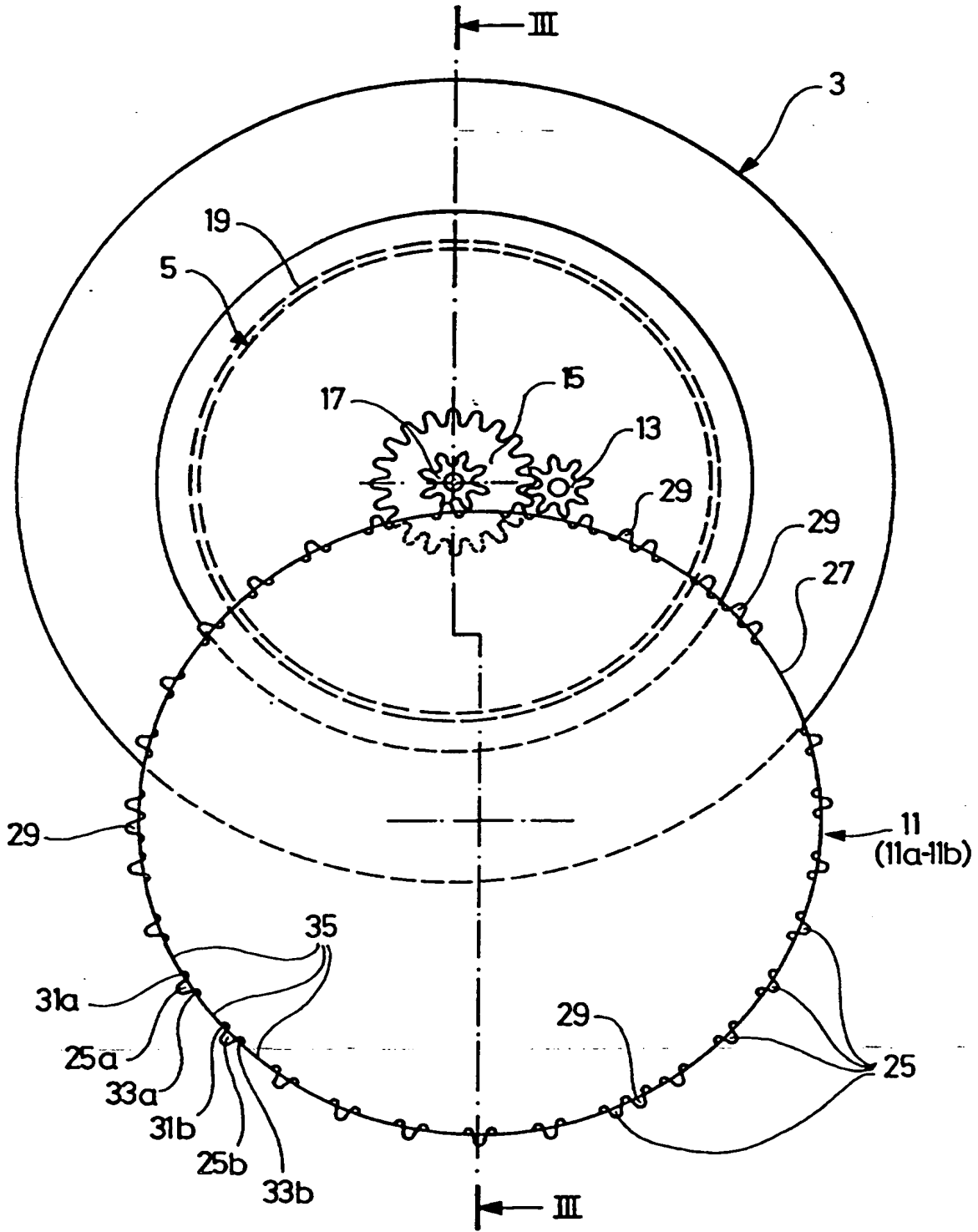




Fig. 3

